



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

Менеджмент проєктів з відновлюваних джерел енергії

Шифр та назва спеціальності

141 – Електроенергетика, електротехніка і електромеханіка,
176 – Мікро- та наносистемна техніка

Інститут

ННІ енергетики, електроніки та електромеханіки

Освітня програма

Стала та відновлювана енергетика: електрична та мікроелектронна інженерія

Кафедра

Електричні станції (130)

Рівень освіти

Магістр

Тип дисципліни

Вибіркова, Профільна підготовка

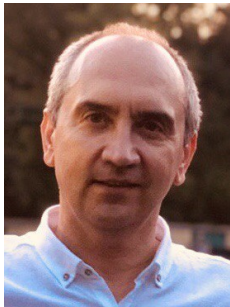
Семестр

3

Мова викладання

Українська, англійська

Викладачі, розробники



Мельников Георгій Ігорович

Heorhii.Melnykov@khpі.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри «Електричні станції»

Автор понад 50 наукових публікацій та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Моделювання електроенергетичних та електромеханічних пристроїв та систем», «Якість електроенергії та керування якістю», «Проектування електроенергетичних систем та пристроїв», «Сучасні енергоефективні технології».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

У навчальній дисципліні розглянуто основне коло питань управління проєктами з відновлювальними джерелами енергії; розкрито обґрунтування проєкту, управління часом виконання проєкту, планування ресурсного забезпечення проєкту, контролювання виконання проєкту, управління ризиками проєкту, управління якістю проєкту, управління персоналом у проєктах. Значну увагу приділено фінансуванню та плануванню проєктів.

Мета та цілі дисципліни

Засвоєння знань та отримання навичок, необхідних для грамотного планування та організації виконання проєктів з впровадження відновлювальних джерел енергії в умовах невизначеності та обмеженості ресурсів та з використанням сучасних інноваційних та інформаційних технологій.

Формат занять

Лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль - екзамен

Компетентності

- СК4. Здатність користуватися сучасними системами пошуку та аналізу науково-технічної інформації, проводити патентний пошук і дослідження та здійснювати захист інтелектуальної власності.
- СК5. Здатність планувати, виконувати й керувати теоретичними та експериментальними науковими дослідженнями у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, а також мікро- та наносистемної техніки.
- СК6. Здатність розробляти й реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, а також мікро- та наносистемної техніки.
- СК7. Здатність проектувати та впроваджувати ефективні, надійні й безпечні, зв'язані з мережею та автономні електрогенеруючі установки й станції, що використовують відновлювані джерела енергії, зокрема фотоелектричні.
- СК8. Здатність планувати впровадження і керувати роботою відновлюваних джерел енергії для забезпечення сталого розвитку енергетики на основі технологій розумних мереж, розподіленої генерації та акумуляування енергії.

Результати навчання

- РН1. Формулювати й розв'язувати складні інженерні, виробничі та/або наукові задачі під час проектування, виготовлення і дослідження електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних комплексів і систем та створення конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах.
- РН2. Визначати напрями, розробляти й реалізовувати проекти створення та модернізації електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних комплексів і систем з використанням відновлювальних джерел енергії з урахуванням технічних, економічних, правових, соціальних та екологічних аспектів.
- РН3. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері електроенергетики, електротехніки, електромеханіки для розв'язування складних задач професійної діяльності в галузі відновлювальної енергетики.
- РН8. Координувати роботу колективів виконавців для проведення наукових досліджень, проектування, розроблення, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних комплексів і систем, а також мікро- та наносистемної техніки.
- РН10. Дотримуватися принципів та напрямів стратегії сталого розвитку енергетики, забезпечення енергетичної безпеки та переходу до відновлюваної енергетики в Україні, ЄС та світі.
- РН11. Розуміти та використовувати правові акти, норми, правила та стандарти в галузі електроенергетики, зокрема відновлюваних джерел енергії.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 150 год. (5 кредити ECTS): лекції – 32 год., практичні заняття – 32 год., самостійна робота – 86 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Дисципліна «Інтелектуальна власність», «Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами», інші загальні, професійні та вибіркові дисципліни ОНП

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Дисципліна зорієнтована як на самостійну діяльність студентів, так і на їх вміння проводити необхідні розрахунки при виконанні проектів з ВДЕ. Основна рекомендація зводиться до забезпечення рівномірної активної роботи студентів протягом навчального року. Вони повинні проробляти курс прослуханих лекцій, готуватися до практичних занять, проміжного та загального сесійного контролю. Робиться акцент на застосуванні інформаційних технологій при проектуванні відновлювальних джерел енергії. Навчальні матеріали та спілкування доступні студентам за допомогою технологій OneDrive, OneNote, Teams фірми Майкрософт при

застосуванні корпоративного пакету Microsoft 365. Лекції відбуваються в інтерактивному режимі з застосуванням мультимедійних технологій. На практичних заняттях використовується проектний підхід до навчання та ігрові методи.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Змістовий модуль 1. Проекти і управління проектами відновлювальної енергетики. Управління ресурсами проектів.

Вступ

Предмет, мета і задачі дисципліни. Особливості проектів з впровадження відновлювальних джерел енергії.

Тема 1. Загальна характеристика управління проектами

Сутність інвестиційних проектів. Ознаки проекту. Внутрішнє та зовнішнє середовище проекту. Основні елементи проекту. Класифікація проектів. Параметри проекту. Види проектів. Учасники проекту. Власники проекту. Інвестори проекту. Команда проекту.

Тема 2. Обґрунтування доцільності проекту

Визначення проектних альтернатив. Визначення критеріїв вибору проектів. Оцінка критеріїв ефективності інвестиційного проекту. Майбутня та теперішня вартість грошей. Період окупності проекту (Payback Period – PBP). Облікова норма дохідності (Accounting Rate of Return – ARR). Чиста теперішня вартість (Net Present Value – NPV). Внутрішня норма рентабельності Internal Rate of Return (IRR). Індекс прибутковості (Profitability Index – PI).

Тема 3. Основні форми організаційної структури управління проектами.

Поняття та значення системи управління проектами. Класифікація підприємницьких проектів, особливості їх менеджменту. Склад елементів системи управління проектами та їх взаємозв'язок. Організаційні структури управління проектами.

Тема 4. Загальні підходи до планування, структуризації і контролю проектів.

Процеси ініціалізації, планування, виконання, контролю та закриття проекту. Планування вартості проекту. Методи та засоби оцінки вартості. Результати оцінки вартості. Структура розподілу робіт. Сутність та основні етапи побудови WBS-структури.

Тема 5. Сітьове та календарне планування.

Календарні плани, функціональні плани. Графіки Ганта. Плани-графіки. Сітьові графіки. Сутність та основні елементи сітьового (мережевого) планування. Порядок і правила побудови сітьових графіків. Часові параметри та оптимізація сітьових графіків.

Тема 6. Планування людських і матеріальних ресурсів проекту.

Команда проекту: формування і розвиток команди, організація діяльності команди, управління персоналом команди. Планування, регулювання, контроль. Структура матеріально-технічного забезпечення проектів. Управління закупками. Управління розподілом ресурсів: планування процесу розподілу; організація доставки ресурсів на місце їх споживання; організація зберігання та регулювання рівня запасу. Управління поставками: договори, угоди на поставку, система виробничо-технологічної компенсації. Організація прийомки. Методи управління запасами.

Тема 7. Планування витрат і складання бюджету проекту.

Кошторис. Бюджет. Вартість проекту, контроль і аналіз витрат. Взаємозв'язок календарного планування і кошторисного. Сутність управління вартістю. Методи та види оцінки і прогнозування вартості проекту. Оцінка вартості проекту, класифікація витрат.

Змістовий модуль 2. Організація та контроль за реалізацією проекту. Процеси управління проектами

Тема 8. Оцінка і контроль виконання проекту.

Опорний план як основа для контролю за виконанням проекту. Показники виконання робіт. Прогнозування остаточної вартості проекту. Створення загальної системи контролю за змінами. Мета, види і напрямки моніторингу проектів. Коригування проектних документів.

Тема 9. Управління ризиками в проектах.

Поняття невизначеності і ризику. Визначення та оцінка потенційних ризиків. Оцінка імовірності ризикової події. Методи визначення рівня ризику. Методи зниження рівня ризику. Вплив ризиків на інші процеси управління. Розробка плану управління ризиком.

Тема 10. Управління якістю проєкту.

Методи та засоби планування якості: аналіз прибутків і витрат, порівняння із зразком, графіки потоків, постановка експериментів. План управління якістю. Настанова з якості. Система якості. Забезпечення та контроль якості проєкту.

Тема 11. Управління контрактами в проєктах.

Порядок проведення тендерів на роботи, послуги та закупки. Види, типи та методи проведення тендерів. Вибір проєктувальників. Організація матеріально-технічного забезпечення. Укладання контрактів на реалізацію інвестиційних проєктів. Види контрактів на проєктні роботи.

Тема 12. Управління персоналом у проєктах.

Основи управління персоналом. Менеджер із персоналу в команді проєкту. Формування та розвиток команди проєкту. Навчання та розвиток персоналу проєкту. Мотивація та стимулювання персоналу.

Тема 13. Управління виконанням та завершенням проєкту.

Цілі та завдання контролювання виконання проєкту. Контролювання виконання календарних планів і ресурсів. Звітність у системі контролю: завдання, принципи побудови, форма подання. Процедура внесення змін до проєкту. Основні роботи на етапі завершення проєкту;

Тема 14. Програмне забезпечення процесу управління проєктом.

Інформаційні технології УП, персональні комп'ютерні системи, типи програмного забезпечення. Інформаційні системи управління проєктами. Використання Microsoft Office Project для планування і відстежування робіт, призначення ресурсів, графічного представлення.

Тема 15. Приклади успішних проєктів з відновлювальних джерел енергії.

Теми практичних занять

Тема 1. Стратегія організації і проєкти.

Тема 2. Системи пріоритетів відбору проєктів

Тема 3. Економічні критерії оцінки та вибору проєктів

Тема 4. Визначення чистої поточної вартості

Тема 5. Розрахунок рентабельності інвестицій

Тема 6. Розрахунок внутрішньої норми прибутку

Тема 7. Розрахунок простого періоду окупності

Тема 8. Оцінка конкуруючих проєктів

Тема 9. Обґрунтування доцільності проєкта

Тема 10. Фази, модель управління проєктами.

Тема 11. Форми організації структури проєктів

Тема 12. Структуризація проєкту

Тема 13. Сіткове і календарне планування.

Тема 14. Оцінка ефективності інвестиційних проєктів

Тема 15. Кількісний та якісний аналізи ризиків

Тема 16. Використання Microsoft Project 2002 для планування і контролю проєкта

Теми лабораторних робіт

Лабораторні роботи в рамках навчальної дисципліни не передбачені

Самостійна робота

1. Опрацювання лекційного матеріалу

2. Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях

3. Інші види самостійної роботи (підготовка до практичних занять)

4. Індивідуальне розрахункове завдання у вигляді техніко-економічного обґрунтування проєкту з впровадження ВДЕ

Обсяг роботи: 10-15 с.

Термін подачі: 16-й тиждень.

Робота оформлюється відповідно вимогам [СТЗВО-ХПІ-2.01-2021](#), [СТЗВО-ХПІ-3.01-2021](#), готується її мультимедійна презентація та проводиться захист.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Управління проектами : навчальний посібник для самостійної роботи студентів спеціальності 8.03060101 "Менеджмент організацій і адміністрування" / Л. О. Шишмарьова. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 136 с.
2. Микитюк П. П. Управління проектами: Навч. пос. [для студ. вищ. навч. закл.] / П. П. Микитюк – Тернопіль, 2014. – 270 с.
3. Филипенко О. М. Управління проектами : навч. посібник / О. М. Филипенко, Т. С. Колеснік. – Харків : ХДУХТ, 2016. – 161 с.
4. Управління проектами енерговикористання: Методичні вказівки до виконання практичних робіт для студентів напряму підготовки "Електротехніка та електротехнології" спеціальності 7.000008 "Енергетичний менеджмент" /Укл.: А.І.Котиш, О.І.Сіріков. – Кіровоград: КНТУ, 2010 – 55 с.
5. Гросул В. А. Управління проектами : практикум з використанням інформаційних технологій (на базі MS Project) для студентів економічних спеціальностей / В. А. Гросул, О. М. Филипенко, Л. В. Гірінова. – Харків : ФОП Іванченко І.С., 2015. – 71 с.
6. Microsoft Project. <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/project/project-management-software>
7. The Definitive Guide to Project Management. Nokes, Sebastian. 2nd Ed.n. London (Financial Times / Prentice Hall): 2007. ISBN 978-0-273-71097-4
8. Joseph Phillips (2003). PMP Project Management Professional Study Guide. McGraw-Hill Professional, 2003. ISBN 0-07-223062-2 p.354.

Додаткова література

- 1 Приймак В.М. Управління проектами. Навчальний посібник. К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2017. - 464с.
2. Приймак В.М. Управління проектами. Практикум: Навчальний посібник. - 2-ге вид., перероб. І дод. - К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2011. - 420 с.
3. Handbook project management 1.2. <http://www.projectmanagement-training.net/book/>

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Бали нараховуються за наступним співвідношенням:

- практичні заняття: 20% семестрової оцінки;
- модульні контрольні: 20% семестрової оцінки;
- самостійна робота: 30% семестрової оцінки за виконання розрахункового завдання;
- іспит: 30% семестрової оцінки

Іспит - письмове завдання (два теоретичних питання та одне практичне) та усна доповідь.

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

28.08.23



Завідувач кафедри
Олександр ЛАЗУРЕНКО

28.08.23



Гарант ОП
Костянтин МАХОТІЛО